

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-50614

(43) 公開日 平成7年(1995)2月21日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B 1/707				
H 0 3 H 9/44		7259-5 J		
			H 0 4 J 13/ 00	D

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-197097

(22) 出願日 平成5年(1993)8月9日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 芝 隆司

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式

会社日立製作所映像メディア研究所内

(72) 発明者 比企野 治

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式

会社日立製作所映像メディア研究所内

(72) 発明者 池田 宏明

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式

会社日立製作所映像メディア研究所内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線映像信号処理装置

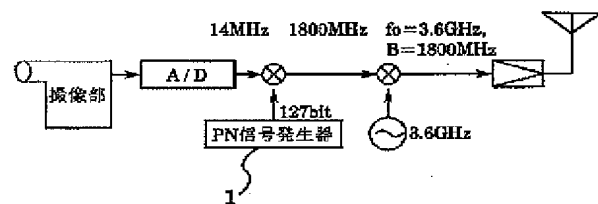
(57) 【要約】

【目的】 本発明の目的は、撮像部と信号記録部を分離し、それぞれの装置間を無線でやり取りを行い、かつ、他の機器への妨害が少ない、小型化に好適な像信号処理装置の新規な構造を提供する事にある。

【構成】 撮像部と信号記録部の間の信号のやり取りを、スペクトラム拡散通信方式を用いて行う。

【効果】 信号レベルを十分抑えて無線化できるため、他の機器への妨害を与えること無く、撮像部と信号記録部を分離することができるため、撮像部の小型化を図ることができる。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】映像情報を得る手段と、映像信号の記録または映像モニター等の出力機器を有するシステムにおいて、映像信号の通信手段としてスペクトラム拡散通信方式を用いたことを特徴とする無線映像信号処理装置。

【請求項2】映像情報を得る手段と、映像信号をデジタル信号に変換する手段と、映像信号の記録または映像モニター等の出力機器を有するシステムにおいて、映像信号の通信手段としてスペクトラム拡散通信方式を用いたことを特徴とする請求項1記載の無線映像信号処理装置。

【請求項3】映像情報を得る手段として、撮像装置を用いたことを特徴とする請求項1記載の無線映像信号処理装置。

【請求項4】映像信号の通信手段としてのスペクトラム拡散通信方式の変調または復調手段として弾性表面波装置を用いたことを特徴とする請求項1記載の無線映像信号処理装置。

【請求項5】映像信号の通信手段としてのスペクトラム拡散変調後、適当な周波数でミキシングされ、信号の中心周波数をアップコンバートして通信を行うことを特徴とする請求項1記載の無線映像信号処理装置。

【請求項6】映像信号を時間軸上で適当な群に分割し、さらにそれらをいくつかの系統に分割し時間軸伸張して、中心周波数またはPN符号または両方をそれぞれ変えてスペクトラム拡散変調する手段と、中心周波数またはPN符号または両方をそれぞれ変えた系統にわけスペクトラム拡散復調する手段と、それぞれの復調信号を時間軸圧縮して合成する手段を有することを特徴とする請求項1記載の無線映像信号処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、スペクトル拡散通信方式を用いた無線映像信号処理装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の映像信号処理装置に関しては、例えば、特開昭53-113419号公報に示されているように、映像信号の伝送は有線を用いて行っていた。撮像部と信号記録部は同一の装置内に配置されるか、または、撮像部と一緒に信号記録部を持ち運びする必要があり、このため、有線で接続された装置全体が大きくなり、小型化には限界がある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上述の課題を解決し、撮像部と信号記録部を分離し、それぞれの装置間を無線でやり取りを行い、かつ、他の機器への妨害が少ない、小型化に好適な映像信号処理装置の新規な構造を提供する事にある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記の課題は、撮像部と

信号記録部の間の信号のやり取りをスペクトラム拡散通信方式を用いる事により解決することができる。

## 【0005】

【作用】上記の手法により、信号レベルを十分抑えて無線化できるため、他の機器への妨害を与えることなく、撮像部と信号記録部を分離することができる。

## 【0006】

【実施例】以下、図1から図5および表1を用いて本発明の実施例について説明する。

10 【0007】図1は本発明の第1実施例の撮像部のシステムブロックである。撮像素子から入力される映像信号をデジタル信号(14MHz)に変換し、次に、PN信号(疑似雑音符号信号)発生器1の出力とミキシングすることにより直接拡散される。PN符号は127ビットのm系列符号を用いた。中心周波数を3.6GHzにアップコンバートして、さらに増幅器により増幅されアンテナより出力する。以上のように、スペクトルを拡散して送信すれば、実行的に小さいレベルの信号であるから、他の機器への妨害を与えることが無い。

20 【0008】図2は本発明の第1実施例の信号記録部のシステムブロックである。アンテナより入力される信号は増幅器により増幅され、SAW(弾性表面波)マッチドフィルタ2を通過することにより、14MHzのインパルス状の相關信号に変換され、パルス判別回路によりデジタル信号に変換される。信号記録素子ではデジタル信号を直接、または一旦アナログ信号に戻してから記録される。

【0009】以上、本実施例によれば、撮像部と信号記録部を分離することができるため、撮像部の小型化が達成できる。

30 【0010】第1実施例では送信信号の中心周波数が高いため復調用のSAWマッチドフィルタを作成することが難しい。そこで、第2実施例では、元信号を10分割することにより中心周波数を下げた。図3は本発明の第2実施例の撮像部のシステムブロックである。撮像素子から入力される映像信号をデジタル信号(14MHz)に変換し、信号を時間系列上で10分割し、それぞれの系統を時間軸伸長回路にて信号帯域を1.4MHzとした。次に、それぞれの系統に、それぞれ異なるPN信号(疑似雑音符号信号)発生器1の出力とミキシングすることにより直接拡散し、さらに、それぞれ異なる周波数(720MHz~820MHz)の信号でミキシングされアップコンバートされる。さらにそれぞれの信号は加算され、増幅器により増幅されアンテナより出力する。以上のように、スペクトルを拡散して送信すれば、第1実施例同様、実行的に小さいレベルの信号であるから、他の機器への妨害を与えることが無い。

40 【0011】図4は本発明の第2実施例の信号記録部のシステムブロックである。アンテナより入力される信号は増幅器により増幅され、10種類のPN符号と中心周波数  
50 に対応したSAW(弾性表面波)マッチドフィルタ2を通過

させることにより、インパルス状の相関信号に変換され、パルス判定回路によりデジタル信号に変換される。さらに、それぞれの信号は時間圧縮回路により時間圧縮されたのち、データ合成回路により加え合わせられ、信号記録素子ではデジタル信号を直接、または一旦アナログ信号に戻してから記録される。

【0012】以上、本実施例によれば、信号中心周波数を下げることができ、容易にSAWマッチドフィルタを作成することができるため、低価格化に有利である。

【0013】

【表1】

表 1

項目	レベル	備 考
送信出力	-80dBm	電波法規制(-70dBm)以下
伝播損失	-2dB	
初段増幅	20dB	
10分配	-10dB	
マッチドフィルタ損失	-10dB	
処理利得	21dB	(180MHz/1.4MHz)
総合信号	-61dBm	デジタル処理前
入力雑音	-91dBm	(KBT), B=180MHz
初段NF	4dB	
初段増幅	20dB	
10分配	-10dB	
マッチドフィルタ損失	-10dB	
総合雑音	-87dBm	デジタル処理前
総合S/N	26dB	デジタル処理前
必要S/N	10dB	デジタル処理時
余 裕 度	16dB	

【0014】表1は第2実施例の信号、雑音レベルである。本システムでは、約26dB(デジタル処理前)のS/N確保が可能である。従って、デジタル処理時の必要S/Nを10dBとすると、システム余裕度は16dB得られ、良好なシステムを構築することができる。

【0015】以上、ここではSAW(弾性表面波)マッチドフィルタを信号記録部(信号復調側)に用いたが、このデバイスはインパルス発生器ともに用いることにより、撮像部(信号変調側)にも用いることができる。

【0016】図5は上記第2実施例で用いたSAWマッチドフィルタの構成を模式的に示したものである。温度変化による特性変化を抑えるため、10系統のすだれ状電極を同一基板(ST-Quartz)上に配置している。さらに、入出力すだれ状電極の電極対数の違いによるインピーダンス差を抑えるため、入力側に、遅延回路とすだれ状電極を組合せ、さらに、圧電薄膜(LiNbO<sub>3</sub>, ZnO等)を形成している。また、1系列の開口は290μm、入力インピーダンスを625Ω、出力インピーダンスを50Ωとし、ミスマッチロスを極力抑えることとした。

【0017】

【発明の効果】以上、本発明によれば、信号レベルを十分抑えて無線化できるため、他の機器への妨害を与えることなく、撮像部と信号記録部を分離することができるため、撮像部の小型化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の撮像部のシステムブロック図である。

【図2】本発明の第1実施例の信号記録部のシステムブロック図である。

【図3】本発明の第2実施例の撮像部のシステムブロック図である。

【図4】本発明の第2実施例の信号記録部のシステムブロック図である。

【図5】本発明の第2実施例に用いた弾性表面波マッチドフィルタの模式図である。

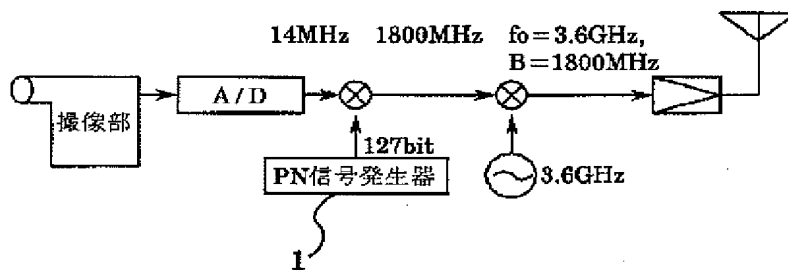
【符号の説明】

1…PN符号発生器、

2…SAW(弾性表面波)マッチドフィルタ。

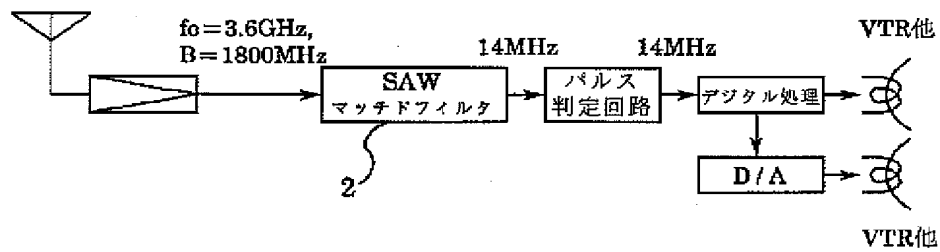
【図1】

図 1



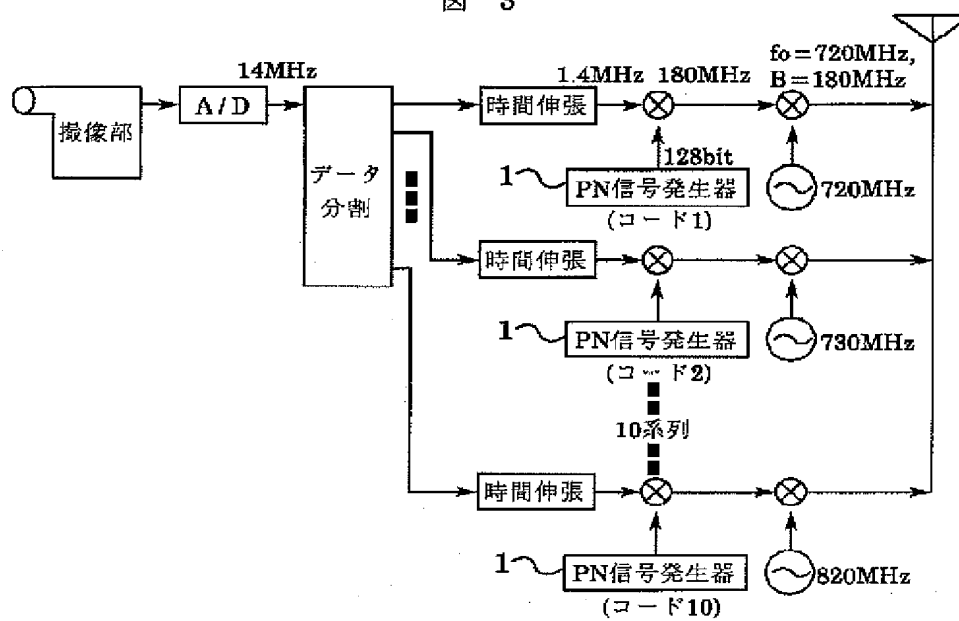
【図2】

図 2



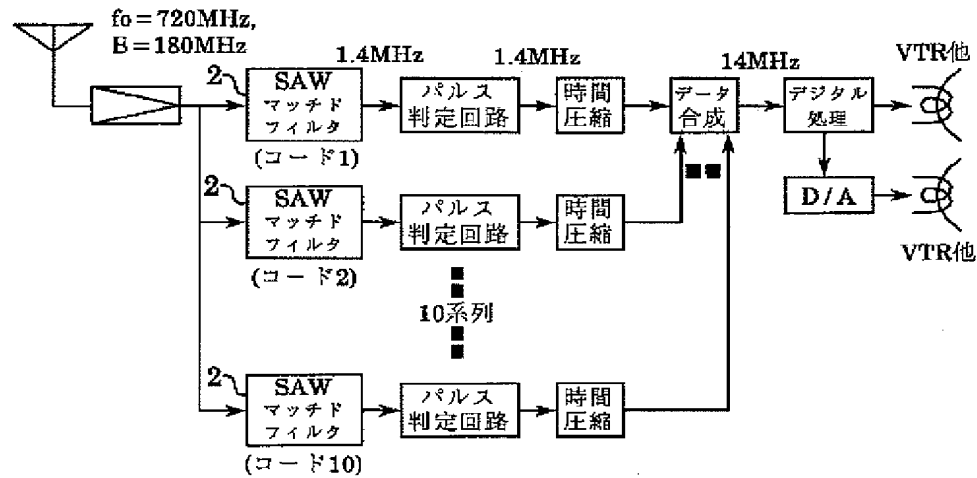
【図3】

図 3

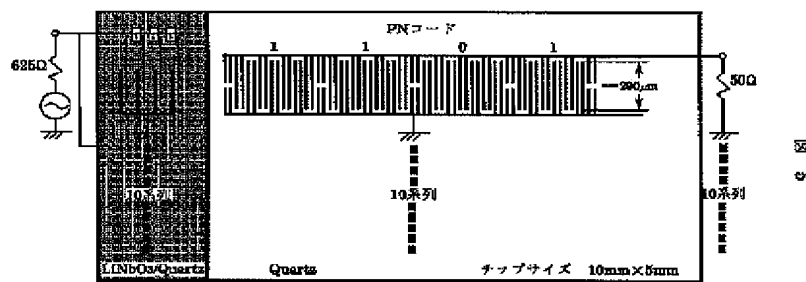


【図4】

図 4



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 山田 佳弘

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式  
会社日立製作所映像メディア研究所内

(72)発明者 伊藤 克美

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式  
会社日立製作所映像メディア研究所内